Acta Botánica Mexicana (1992), 18:71-79

NEOTIPIFICACION DE TRES ESPECIES DEL GENERO *BLETIA* (ORCHIDACEAE)

VICTORIA SOSA

Instituto de Ecología
Apdo. Postal 63
91000 Xalapa, Veracruz

RESUMEN

En este artículo se designan neotipos para tres especies del género *Bletia* descritas por Lexarza: *B. campanulata, B. coccinea* y *B. punctata* y se discute su identidad con base en caracteres morfológicos observados en material vivo y herborizado.

ABSTRACT

Neotypes for three species of *Bletia* (Orchidaceae) described by Lexarza, *B. campanulata, B. coccinea* and *B. punctata* are here designated. Their main diagnostic morphological characters are discussed based on herbarium and living material.

INTRODUCCION

Bletia Ruiz & Pavón, es un género de orquídeas terrestres con alrededor de 40 especies neotropicales en su mayoría endémicas de México, que ha sido poco estudiado desde el punto de vista taxonómico. En sus notas sobre *Bletia*, Dressler (1968) presentó una clave general, aclaró la identidad de algunas especies y describió otras nuevas.

Sin embargo, con base en la revisión de ejemplares de herbario, así como en el trabajo de campo y de laboratorio he detectado aún problemas taxonómicos en este género, los cuales atribuyo a dos causas. La primera es que en *Bletia* es común que ocurra hibridización inter-específica, trayendo como consecuencia que las poblaciones de origen híbrido presenten patrones de variación que son difíciles de interpretar con base únicamente en material de herbario. La segunda causa consiste en que varias poblaciones de la mayoría de las especies han cambiado su estrategia reproductiva de xenogamia (polinización cruzada) a autogamia (auto-polinización), dando por resultado cambios morfológicos en las estructuras florales utilizadas como caracteres diagnósticos para reconocer a las especies de este género. Esto dificulta su caracterización y delimitación.

En esta primera contribución al estudio monográfico del género se designan neotipos para tres especies de *Bletia* descritas por Lexarza, aclarándose su identidad con base en rasgos morfológicos examinados en plantas vivas y material de herbario. También se establece la delimitación para *B. campanulata* en México, ya que existe desacuerdo en su reconocimiento por algunos autores debido a que cuenta con numerosas poblaciones autógamas (Dressler, 1968, McVaugh, 1985).

LAS ESPECIES DE *BLETIA* DESCRITAS POR LEXARZA

Entre las especies nuevas del centro de Michoacán que se describieron en el "Orchidianum opusculum" de La Llave & Lexarza (1825), se encuentran cinco especies de *Bletia*, dos de las cuales fueron transferidas al género *Laelia* (*Bletia grandiflora* = *Laelia speciosa* (H.B. & K.) Schltr. y *B. autumnalis* = *Laelia autumnalis* (Lex.) Lindley). Las tres especies restantes, *B. punctata, B. coccinea* y *B. campanulata* pertenecen sin ninguna duda a *Bletia* (Dressler, 1968; McVaugh, 1985).

En la publicación original no se designó material tipo, no hay ilustraciones y no se ha encontrado colección alguna en los herbarios europeos y mexicanos relacionada con estas tres especies de *Bletia*. Tavera (1979) en su biografía de Juan José Martínez de Lejarza (Lexarza) afirma que el "Orchidianum opusculum" fue ilustrado probablemente por el Sr. Manuel Rabia, pero que por razones desconocidas las ilustraciones nunca fueron publicadas y se perdieron. Es por lo tanto necesario, de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (artículos 7.1, 7.2 y 7.4, Greuter et al., 1988), designar neotipos para *Bletia campanulata*, *B. coccinea* y *B. punctata*.

En en este trabajo se indica como único autor de las tres especies de *Bletia* a Lexarza debido a que La Llave, en el prefacio del "Orchidianum opusculum" afirma que Lexarza colaboró diligentemente en esta obra publicada después de su muerte (La Llave & Lexarza 1825). Asimismo McVaugh (1985) apunta que el opúsculo fue escrito en su mayor parte por Juan Lexarza antes de su muerte en 1824 y le da crédito como único autor de todas las especies nuevas de orquídeas descritas en esta obra, afirmando que fue el primer gran estudioso de las orquídeas mexicanas.

IDENTIDAD DE LAS ESPECIES

Bletia campanulata Lex. Esta especie se distribuye desde el norte de México hasta Argentina. Había sido tratada como *B. reflexa* Lindley por Williams (1951). Dressler (1968) aclaró su identidad, apuntando que la forma alargada y fusiforme de sus cormos, su época de floración de junio a agosto, la postura campanulada y horizontal de sus flores, así como la base obtusa y el ápice trilobado del labelo la distinguen fácilmente de *B. reflexa*. Dressler (1968) apuntó también que estas características fueron incluidas en la descripción original de Lexarza. Sin embargo, Dressler (1968) y McVaugh (1985) difieren en la delimitación de *B. campanulata*, por lo que a continuación se presenta una discusión para proponer los límites de esta especie en las plantas colectadas en México.

Algunas poblaciones de *Bletia campanulata* producen flores pelóricas que son anomalías en las orquídeas, en las que el labelo asume forma idéntica a la de los pétalos o vice-versa, cambiando la simetría de las flores de bilateral a radial (Dressler, 1981). Este es un proceso homeótico y epigenético que opera a nivel organísmico. En el proceso se modifica al menos uno de los pocos genes regulatorios que determinan el desarrollo morfológico temprano en las flores (McCook & Bateman, 1990).

Las flores pelóricas de *B. campanulata* colectadas en México, están casi cerradas con apenas un orificio pequeño en el ápice, tienen un tamaño reducido, un color rosado-blanquecino y el labelo es de forma idéntica a la de los pétalos.

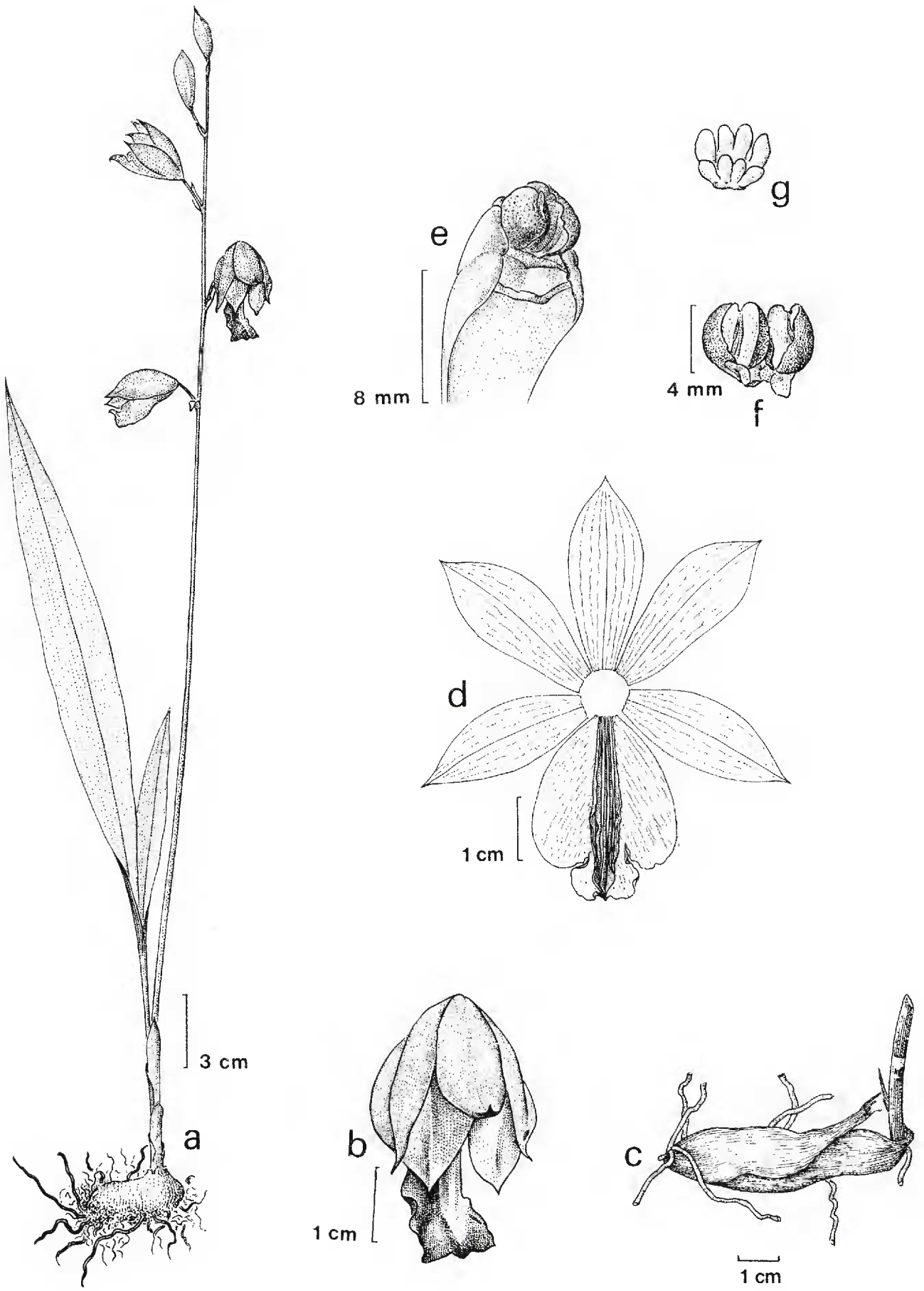

Fig. 1. *Bletia campanulata*. a. Hábito; b. Flor vista de frente; c. Cormo; d. Partes florales extendidas; e. Apice de la columna; f. Antera; g. Polinios. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en *Espejo & López-Ferrari 3673*.

Bletia greenmaniana L. O. Williams (Bot. Mus. Leafl. Harvard 12: 246. 1946. Holotipo: Veracruz, Région d'Orizaba, *Bourgeau 2812* GH!, isotipo US!) está basada en una de estas formas pelóricas y cleistogámicas. McVaugh (1985) reconoció *B. greenmaniana* para Flora Novo-Galiciana, apuntando que algunos orquideólogos han observado que sus flores pueden ser polinizadas por insectos pequeños que se introducen por la pequeña abertura del ápice. Sin embargo, en las colecciones que he efectuado de las formas pelóricas de *B. campanulata* en diversas localidades de México, he observado en todos los casos, que las flores carecen de rostelo, por lo que los polinios germinan directamente sobre el estigma, autopolinizándose aún antes de la antesis. Este mecanismo de autopolinización ha sido citado para algunos grupos de orquídeas por Catling (1990).

Mis observaciones apuntan también que la misma planta puede producir flores normales o pelóricas en distintas estaciones, tal como es el caso de las poblaciones de *B. campanulata*, de la localidad tipo en Acuitzio del Canje, Michoacán, indicando que estos cambios son reversibles (*Sosa 1285* UC, XAL). Las plantas colectadas de esta localidad con flores pelóricas y cleistogámicas fueron cultivadas en condiciones óptimas de riego en invernadero y produjeron flores normales en el siguiente período de floración. Lord (1981) ha indicado que la disponibilidad de agua puede afectar la producción de flores cleistogámicas en algunas plantas. Tal evidencia podría explicar que algunas poblaciones de *B. campanulata* sometidas a escasez de agua produzcan flores cleistogámicas y pelóricas. Debido entonces a que este cambio está influenciado por el medio ambiente y es reversible, concuerdo con Dressler (1968) en considerar a *B. greenmaniana* como un sinónimo de *B. campanulata*.

En mi opinión *Bletia amabilis* Schweinf. (Bot. Mus. Leafl. Harvard 6: 62. 1938. Holotipo: Sonora, Sierra Charuco, Rio Mayo, *H. S. Gentry 2302* (AMES!)) debe considerarse separada de *B. campanulata*, aunque Dressler (1968) la incluyó en la lista de sinónimos de esta última. Es muy probable que *B. amabilis* tenga un origen híbrido relacionado con *B. campanulata* y *B. macristhmochila*, como sugirió Dressler (1968). Sin embargo, sus poblaciones son vigorosas y abundantes, ampliamente distribuidas en México desde Sonora hasta Guerrero. *B. amabilis* fue reconocida por McVaugh (1985), quien presentó una adecuada descripción, por lo que en el Cuadro 1 se comparan solamente sus principales características morfológicas distintivas.

La identidad de algunas especies incluidas por Dressler (1968) en *B. campanulata* cuyos tipos son de Centro y Sudamérica, como *B. edwardsii* Ames, *B. ecuadorensis* Schltr. o *B. mandonii* Schltr., deberá aclararse con base en un intensivo trabajo de campo. Sin embargo, la identidad y límites *de B. campanulata* en México están bien establecidos y corresponden claramente a la descripción original de Lexarza (La Llave & Lexarza, 1825). Esta especie se ilustra en la figura 1. La localidad tipo citada por Lexarza es "Vallisoletum versus Irapaeum et Acuitzium". El neotipo fue colectado en las cercanías de Acuitzio del Canje, en vestigios de bosque de pino-encino.

Bletia coccinea Lex. Esta especie es endémica de México, habitando en las montañas de la Vertiente del Pacífico desde Jalisco hasta Oaxaca y en el Altiplano Mexicano en los estados de México, Morelos y Puebla. Tanto Dressler (1968) como McVaugh (1985) han tomado con reservas la aplicación del epíteto *coccinea*. Sin

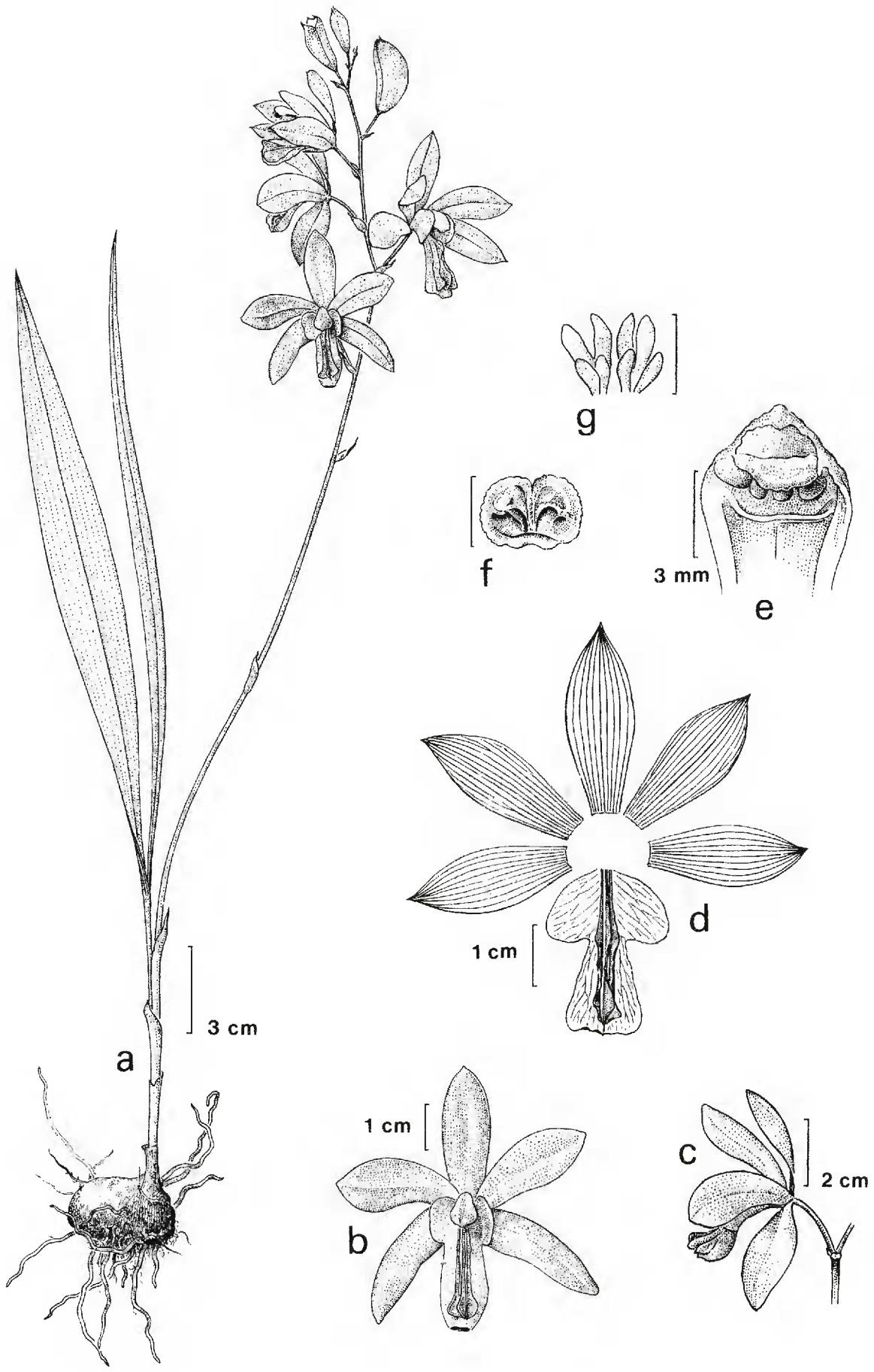

Fig. 2. *Bletia coccinea*. a. Hábito; b. Flor vista de frente; c. Flor en vista lateral; d. Partes florales extendidas; e. Apice de la columna; f. Antera; g. Polinios. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en *Sosa & Zamudio 1289*.

Cuadro 1. Características morfológicas que distinguen a *Bletia campanulata* y *B. amabilis*.

Carácter	*B. amabilis*	*B. campanulata*
Tamaño de las flores	4-5 cm	3-4.5 cm
Forma de las flores	globosa	campanulada
Número de flores por inflorescencia	hasta 15	5-7
Labelo	con un istmo en el lóbulo medio	carece de istmo

embargo, la autapomorfia de *B. coccinea* de presentar flores rojas indicada en la descripción original de Lexarza confirma su identidad. Otros caracteres que también se mencionan en el protólogo son el ápice profundamente emarginado del labelo así como las amplias crestas o lamelas en el lóbulo medio, mismos que se observan claramente en *B. coccinea*. En la descripción original se menciona como localidad tipo a Tzitzium (Tzitzio). Debido a que los alrededores de esta población han perdido casi en su totalidad la vegetación original y no se pudo encontrar ahí esta especie, se eligió la colección del lugar más cercano para designar el neotipo. La descripción de McVaugh (1985) es adecuada y precisa los límites de *Bletia coccinea*, por lo que en este trabajo solo se incluye su ilustración en la figura 2.

Bletia fulgens Linden & Reichb. f. (Bonplandia 3: 221. 1855. Holotipo: Morelos, Cuernavaca, "dans les terrains argileux et au bord des barrancas" Jun-Jul. *Ghiesbreght 8* W) es el único sinónimo de *B. coccinea*. En su descripción original se menciona también el carácter de flores rojas.

Bletia punctata Lex. Esta es quizá la especie más fácilmente reconocible del género. Es endémica de México de la Vertiente del Pacífico desde Jalisco hasta Oaxaca y del Altiplano Mexicano en Morelos, México, Puebla y Distrito Federal. Se caracteriza por sus flores erectas, abiertas, pequeñas, de color púrpura-verdoso, con los sépalos y pétalos erectos y agrupados en un lado de la flor, en forma de abanico, opuestos al labelo. Es una de las especies más vigorosas, llegando a desarrollar hasta 6 hojas e inflorescencias hasta de 2 m de alto. Algunas de estas características se mencionan en la descripción original de Lexarza. McVaugh (1985) la describe ampliamente, por lo que en este trabajo se incluye sólo su ilustración en la figura 3.

Bletia secunda Lindley (Bot. Reg. 26: Misc. 57. 1840. Holotipo: Planta cultivada originaria de México, K!) es sinónimo de *B. punctata*, así como *Eulophia dilatata* Lindley, Ann. & Mag. Nat. Hist. 10: 184.1842. Holotipo: Ilustración (K!).

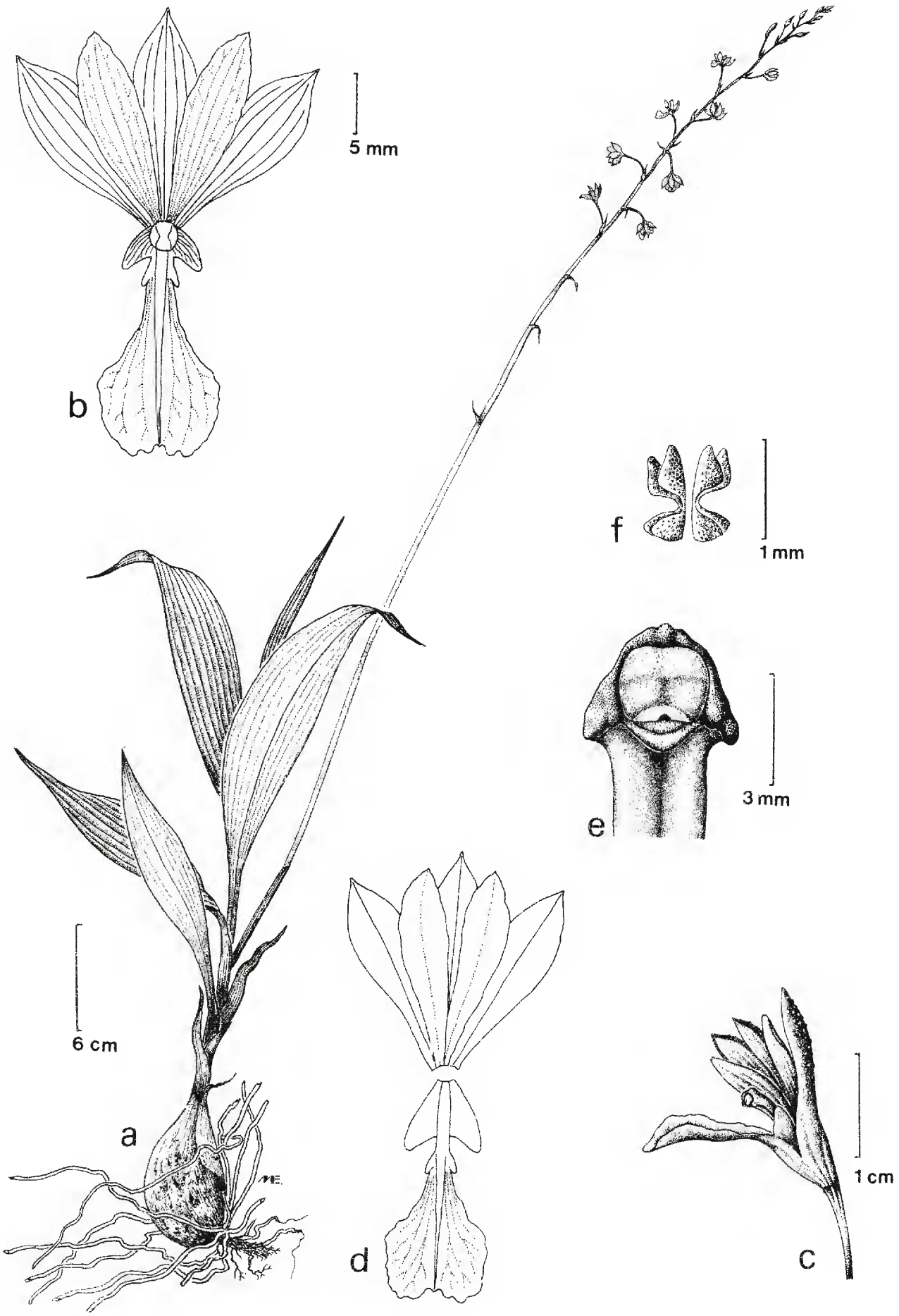

Fig. 3. *Bletia punctata*. a. Hábito; b. Flor vista de frente; c. Flor en vista lateral; d. Partes florales extendidas; e. Apice de la columna; f. Polinios. Ilustración por Manuel Escamilla basada en *Sosa & Zamudio 1287*.

NEOTIPIFICACION

Bletia campanulata Lex., in Llave & Lex., Nov. Veg. Descr. 2: Orchid. Opusc. 17. 1825. Neotipo aquí designado: Michoacán, Municipio Acuitzio del Canje, 10 km adelante de Acuitzio del Canje rumbo a Villa Madero, 2210 m s.n.m., 25 Julio 1989. *A. Espejo & A. R. López-Ferrari 3673* (UAMIZ; isoneotipo XAL).

Ejemplares adicionales colectados en las cercanías de la localidad tipo: Michoacán: km 9 carretera Acuitzio del Canje-Villa Madero, 25 Julio 1990. Forma pelórica. *Sosa 1285* (UC, XAL).

Bletia coccinea Lex., in Llave & Lex., Nov. Veg. Descr. 2: Orchid. Opusc. 16. 1825. Neotipo aquí designado: Michoacán, Municipio Gabriel Zamora, 3 km al N de Charapendo, Cerro los Tanques, 1300 m s.n.m. 25 Julio 1990. Bosque de encino. *V. Sosa & S. Zamudio 1289* (XAL).

Ejemplares adicionales colectados en las cercanías de la localidad tipo: 20 km S of Uruapan, 25 July 1965. *Dressler & Wirth 2744* (AMES, MO).

Bletia punctata Lex., in Llave & Lex., Nov. Veg. Descr. 2 Orchid. Opusc. 15. 1825. Neotipo aquí designado: Michoacán, Municipio Uruapan, Ladera S del Cerro La Carbonera, 4 km al sur de la Cascada La Tzaráracua. Bosque de pino-encino; cañada húmeda; ca. 1400 m s.n.m. 30 Julio 1990. *V. Sosa & S. Zamudio 1287* (XAL; isoneotipos IEB, UC). Ejemplares adicionales colectados en las cercanías de la localidad tipo: Michoacán: Malpaís de Curucu, near San Juan Nuevo. Dressler & Wirth 2760 (AMES, MO, US).

EJEMPLARES EXAMINADOS REPRESENTATIVOS

Bletia amabilis. Guerrero: Agua de Obispo, *Téllez & Hernández 760* (MEXU); El Carrizal, *Tenorio, Téllez & Romero 1293* (MEXU); Jalisco: 8 km adelante de Iyotla, *Sosa & Espejo 1262* (UC); Volcán Coli, cerca de Guadalajara, *Villarreal de Puga 3136* (ENCB); México: Volcán, Temascaltepec, *Hinton 1074* (AMES); Telpintla, Temascaltepec, *Hinton 1133* (AMES); Valle de Bravo, *Sánchez-Mejorada 252* (MEXU).

Bletia campanulata. Chiapas: Camino al Cañón del Sumidero, *Gómez-Pompa 2585* (MEXU); Distrito Federal: Pedregal de San Angel, *Cadena 27* (MEXU); Guerrero: 14 km al SW de Filo de Caballo, *Téllez & Hernández 758* (MEXU); Jalisco: Puente Las Tortugas, *Soltero 466* (IBUG); Michoacán: 300 m al N de Aranza, camino a Cheranástico, *Pérez 108* (IEB); México: ca. 1 km beyond Presa Tilostoc, *Hinton 1074* (K); Morelos: 20 km NE of Cuautla, *Fosbey 113* (MEXU); Nayarit: km 8.5 on road to Jalcototlan, *L. & J. Miller s.n.* 10 Aug 1973 (SEL); Oaxaca: San Felipe, *Andrieux 87* (K); Puebla: Pie Popocatépetl Oriente, *Boege 151* (MEXU); San Luis Potosí: Las Canoas, *Pringle 5032* (MEXU); Tlaxcala: Calpulalpan, *Gold 209* (MEXU); Veracruz: Zacuapan, *Purpus 7771* (US).

Bletia coccinea. Guerrero: Mina District, *Hinton 14416* (AMES, NY); Jalisco: Barranca near Guadalajara, *Pringle 11183* (AMES, F, MO, NY); México: San Antonio Tlatlaya, *Matuda 31143* (MEXU); Michoacán: Barranca Jazmines, *Nagel 3003* (AMES, MEXU); Morelos: Cuernavaca, *Nagel & González 1196* (sub-Oestlund) (AMES, MEXU), On Cuautla-Mexico road, *Sawyer 979* (F), 20 km NE of Cuautla, *Camp 57* (MICH); Oaxaca: 155 km S of Oaxaca, *Maxwell 295* (MO).

Bletia punctata. Guerrero: Manchon, Mina, *Hinton 9477* (US); Jalisco: Near Guadalajara, *Pringle 4441* (AMES, K, MO, US); México: Ocuilan, *Aguirre 38-610* (AMO); Near Temascaltepec, *Johnson 855-25* (SEL); Morelos: NO de Cuernavaca, *Nagel & González 1248* (Sub-Oestlund) (MEXU); Oaxaca: Cerro San Felipe, *Conzatti & González 433* (AMES).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los curadores de los siguientes herbarios por facilitar material en préstamo: AMES, AMO, BM, CHAPA, CHIP, CIIDIR, ENCB, F, IBUG, IEB, K, MEXU, MICH, MO, MU, NY, SEL, UAMIZ, WIS, XAL y US. Al personal del herbario UC así como a la Universidad de California, Berkeley por las facilidades prestadas para el desarrollo de este trabajo. Al M. en C. Adolfo Espejo su invaluable ayuda en el campo, la información proporcionada para localizar estas especies así como la revisión del manuscrito. Al Biól. Sergio Zamudio su ayuda en el campo. A. E. Greenwood y Gerardo Salazar sus comentarios a una versión preliminar. A Edmundo Saavedra y Manuel Escamilla sus magníficos dibujos.

LITERATURA CITADA

Catling, P. M. 1990. Auto-pollination in the Orchidaceae. In: Arditti, J. (ed.). Orchid Biology 5: 123-160.

Dressler, R. L. 1968. Notes on *Bletia* (Orchidaceae). Brittonia 20: 182-190.

Dressler, R. L. 1981. The orchids: natural history and classification. Harvard University Press. Cambridge, Mass. 332 pp.

Greuter, W. et al. (eds.). 1988. International code of botanical nomenclature. Regnum Veg. 118: 1-328.

La Llave, P. & J. Lexarza. 1825. Novorum vegetabilium descriptiones. fasc. 2. Orchidianum opusculum. 43 pp. México.

Lord, E. M. 1981. Cleistogamy a tool for the study of floral morphogenesis, function and evolution. Bot. Rev. 47: 421-449.

McCook, L. M. & R. M. Bateman. 1990. Homeosis in orchid flowers: a potential mechanism for saltational evolution. Amer. J. Bot. (Suppl.) 77: 145.

McVaugh, R. 1985. Orchidaceae. Flora Novo-Galiciana. Univ. of Michigan Press. Ann Arbor. 16: 22-39.

Tavera A., X. 1979. Juan Jose Martínez de Lejarza: Un estudio de luz y sombra. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección Científica: Historia. 77: 52-57.

Williams, L. O. 1951. The Orchidaceae of Mexico. Ceiba 2: 225.